

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

F16L 11/15

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99224069.7

[45]授权公告日 2000 年 6 月 21 日

[11]授权公告号 CN 2384085Y

[22]申请日 1999.6.9 [24]颁证日 2000.6.3

[73]专利权人 中国科学院金属腐蚀与防护研究所

地址 110015 辽宁省沈阳市东陵区文萃路 72 号

[72]设计人 李京 张立新 李晓东 赵一省
史杰智 高英 贺智端 柯伟

[21]申请号 99224069.7

[74]专利代理机构 中国科学院沈阳专利事务所

代理人 张晨

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 一种耐腐蚀金属波纹管

[57]摘要

一种耐腐蚀金属波纹管,其截面设计包括 U 型、Ω 型、S 型、V 型等形状,其特征在于:波纹管的内和/或外壁设置了熔融结合环氧粉末涂料层,厚度为 0.3~1.2mm。本实用新型在保证波纹管良好弹性及补偿性能的前提下,具有较好的耐腐蚀性能,且成本低廉。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种耐腐蚀金属波纹管,其截面设计包括U型、 Ω 型、S型、V型等形状,其特征在于:波纹管(1)的内和/或外壁设置了熔融结合环氧粉末涂料层(2),厚度为0.3~1.2 mm。

2. 按照权利要求1所述耐腐蚀金属波纹管,其特征在于:涂层(2)厚度为0.5 ~ 0.8 mm。

说明书

一种耐腐蚀金属波纹管

本实用新型涉及波纹管,特别提供了一种耐腐蚀的金属波纹管。

金属波纹管是现代弹性技术在管道上的出色应用,由于其在柔性和刚性两个方面的完美结合,在管线的应用中主要有两个方面,一是用波纹管实现阀门密封,另一种是作为刚性管线中的补偿机构。一般地说,管线输运的介质是较复杂的,对管线有一定的腐蚀作用,另外管线的外部环境特别是埋地管线对管线的腐蚀较为严重。由于波纹管的加工缺陷较多,较通常的直管耐蚀性更差一些,为防腐蚀,不得不采用厚壁结构,这样一来又降低了波纹管的弹性和补偿能力。近年来为了解决这一矛盾,大量发展了不锈钢波纹管,但是成本过高的问题又变得极为突出。

本实用新型的目的在于提供一种耐腐蚀金属波纹管,其在保证波纹管良好弹性及补偿性能的前提下,具有较好的耐腐蚀性能,且成本低廉。

本实用新型提供了一种耐腐蚀金属波纹管,其截面设计包括U型、 Ω 型、S型、V型等形状,其特征在于:波纹管(1)的内和/或外壁设置了熔融结合环氧粉末涂料层(2),厚度为0.3~1.2 mm。

本实用新型中涂层(2)的最佳厚度为0.5~0.8 mm。

本实用新型中所用的防腐涂层是市售产品,如中国科学院金属腐蚀与防护研究所研制并开发的SEBF防腐涂料,它具有下述特点:

1. 化学性能稳定、耐油、耐酸、耐碱、耐海水腐蚀。
2. 附着力强、抗冲击强度高。
3. 耐磨损性能好(在腐蚀环境中)是铸铁的五倍。
4. 使用温度广泛,空气中为-40~150℃,溶液中为0~100℃,海水中 $\geq 100^\circ\text{C}$ (由于实验条件只做海水 $>110^\circ\text{C}$ 实验)。
5. 防腐层厚度范围在30~3000 μm ,可进行车、削、刨、磨等机加工。
6. 防腐层均匀致密,平整光滑,阻力小,传输效率高。
7. 防腐层无毒、无味、无污染。

8. 使用寿命长(据国外资料介绍,同类的防腐层,已经安全运行30年以上),性能价格比远优于其它防护工艺。

本实用新型由于采用高性能熔融结合、热固型环氧粉末在金属波纹管膨胀节的金属表面熔融固化形成一层厚度均匀的耐蚀、耐磨层,使金属波纹管膨胀节具有较强的耐磨蚀性能。克服了以往金属波纹管在管道直埋、输送腐蚀性介质的场合耐腐蚀能力差的缺点,扩大了其应用的范围。这种波纹管防腐层具有高的机械强度和抗冲击性,良好的耐蚀、耐磨性能,并防止电化学腐蚀。本实用新型特别适用于制作各种金属管网中的膨胀节,补偿器。可以广泛应用于供热(热水直埋管网),石油化工、电力、造船、水泥、食品卫生及制药产业。下面通过实施例详述本实用新型。

附图1为U型波纹管截面示意图。

附图2为 Ω 型波纹管截面示意图。

附图3为S型波纹管截面示意图。

附图4为V型波纹管截面示意图。

实施例1

如图1所示,U型波纹管的内外壁均涂有SEBF涂层(2),厚度0.4 mm。

实施例2

如图2所示, Ω 型波纹管外壁涂SEBF涂层(2),厚度0.8 mm。

实施例3

如图3所示,S型波纹管内壁涂SEBF涂层(2),厚度0.8 mm。

实施例4

如图4所示,V型波纹管内外壁涂SEBF涂层(2),厚度0.5 mm。

说明书附图



图 1

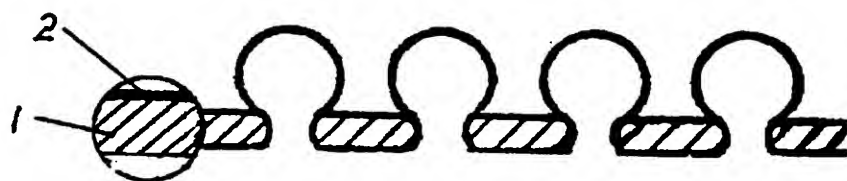


图 2

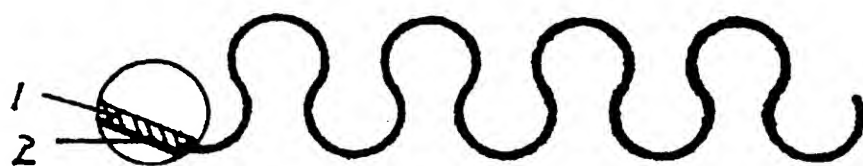


图 3



图 4